



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT/IB04/51251

REO'D 26 JUL 2004
WIRELESS

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03102398.9

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY

Anmeldung Nr.:

Application no.: 03102398.9

Demande no.:

Anmeldetag:

Date of filing: 01.08.03

Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Philips Intellectual Property & Standards
GmbH
Steindamm 94
20099 Hamburg
ALLEMAGNE
Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:

(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.)

If no title is shown please refer to the description.

Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Lampe und Verfahren zu deren HerstellungIn Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

F21V19/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

BESCHREIBUNG**Lampe und Verfahren zu deren Herstellung**

Die Erfindung betrifft eine Lampe und ein Verfahren zur Herstellung einer Lampe sowie einen Scheinwerfer.

5

Bekannte Lampen, insbesondere aus dem Automobilbereich, umfassen einen Sockel und einen darin befestigten Brenner. Der Brenner umfasst als eigentliches lichterzeugendes Element ein Brennelement. Im Automobilbereich sind neben herkömmlichen Glühlampen (mit einer Glühwendel als Brennelement) auch Entladungslampen bekannt,

10 bei denen ein Lichtbogen im Entladungsgefäß das Brennelement bildet.

Von großer Wichtigkeit insbesondere für im Automobilbereich verwendete Lampen ist eine exakte Ausrichtung der Lampe und damit eine genaue Lage des Brennelements in einem Scheinwerfer. Insbesondere bei der Verwendung von heutigen Freiflächen-

15 Reflektoren muss sich das lichterzeugende Element exakt an der richtigen Position befinden. Zur Positionierung in einem Scheinwerfer weisen Lampen Positions-Referenz-Elemente auf. Bei bekannten Entladungslampen und Glühlampen umfassen die Positions-Referenz-Elemente drei Erhebungen auf einem Flansch des Sockels. Diese Positions-Referenz-Elemente weisen obere Auflageflächen auf, mit denen die Lampe an einer

20 Reflektorreferenz positioniert wird.

Um eine exakte Ausrichtung des Brennelements relativ zu den Auflageflächen der Positions-Referenz-Elemente zu erreichen ist es bei der Herstellung von Lampen bekannt, den Brenner zunächst innerhalb des Sockels zu richten, bevor er an diesem befestigt

25 wird. Für die richtbare Aufnahme eines Brenners an einem Sockel sind aber relativ aufwendige Verbindungen notwendig. Der eigentliche Richtschritt selbst stellt einen weiteren erheblichen Aufwand dar.

In der EP-A-434 155 ist eine Kfz-Frontlampe gezeigt. Der Sockel umfasst Referenz-Elemente zur Positionierung in einem Reflektor. Ein Brenner ist mit einem Halteglied verbunden, das teleskopisch mit einem Verbindungsglied gekoppelt ist. So kann der Brenner relativ zu den Referenzelementen des Sockels ausgerichtet werden.

5

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Lampe, einen Scheinwerfer und ein Verfahren zur Herstellung einer Lampe vorzuschlagen, wobei trotz einfachen Aufbaus eine exakte Ausrichtung des Brennelements möglich ist.

- 10 Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Lampe nach Anspruch 1, einen Scheinwerfer nach Anspruch 5 und ein Verfahren nach Anspruch 6. Abhängige Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass an den Positions-Referenz-Elementen durch Bearbeitung oder bleibende Verformung Auflageflächen so gebildet sind, dass sie eine vorgegebene Lage zum Brennelement aufweisen. Die Besonderheit gegenüber bekannten Lampen besteht darin, dass die exakte Ausrichtung des Brennelements relativ zu den Referenz-Elementen (Anlageflächen) nicht oder zumindest nicht ausschließlich durch ein Richten des Brenners gegenüber dem Sockel erfolgt. Sondern am Sockel selbst sind die Positions-Referenz-Elemente so bearbeitet oder bleibend verformt, dass sich das Brennelement in exakter Lage zu ihnen befindet.

Entsprechend ist die Herstellung einer solchen Lampe möglich, indem zunächst der Brenner fest in dem Sockel befestigt wird, bspw. durch Einkleben, Einschmelzen, Einrasten oder Einspritzen. Nach Befestigung des Brenners erfolgt das Richten der Lampe, indem die Lage des Brennelements relativ zu den Positions-Referenz-Elementen ermittelt wird und dann eine Bearbeitung dieser Elemente so erfolgt, dass die vorgegebene Ausrichtung hergestellt wird.

Eine derartige Lampe kann sehr einfach aufgebaut sein. Eine komplizierte, richtbare Aufnahme des Brenners in dem Sockel ist nicht mehr erforderlich. Besonders bei Brennelementen, die in mehr als 3 Achsen ausgerichtet werden, wird der Aufbau erheblich vereinfacht. Auch das Herstellungsverfahren vereinfacht sich erheblich. Es kann 5 bspw. durch einfaches, gezieltes Abfräsen von Kunststoffnocken oder plastisches Verformen von Metallnocken entsprechend der vorangegangenen Messung eine exakt ausgerichtete Lampe hergestellt werden.

Diese Vorteile machen sich bei der Serienproduktion einer Vielzahl von Lampen besonders bemerkbar. Innerhalb einer Serie werden verschiedene Lampen jeweils aus gleichen Sockeln und Brennelementen hergestellt. Geringe, nicht zu vermeidende Toleranzen beim Zusammenfügen werden durch entsprechende Bearbeitung der Referenz-Elemente ausgeglichen. Innerhalb der Serie werden sich die Lampen daher bezüglich der Form der Referenz-Elemente unterscheiden. Bei Einbau in einen Reflektor ist aber 15 bei allen Lampen das lichterzeugende Element (Glühwendel, Lichtbogen) am selben Ort angeordnet.

Bevorzugt wird, dass der Sockel mindestens teilweise aus Kunststoff besteht und in einem Spritzgussverfahren hergestellt wird. Der Brenner kann dann bspw. auch direkt in 20 den Sockel eingespritzt werden.

Alternativ kann der Sockel auch mindestens teilweise aus Metall bestehen. Wenn bspw. die Referenz-Elemente aus Metall bestehen, kann die Justage durch plastisches Umformen der Referenzen erfolgen.

25

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung bestehen die Positions-Referenz-Elemente aus Kunststoff. Die Anlageflächen können dann durch abtragende Bearbeitung, bspw. Abfräsen oder Abschmelzen gebildet werden. Besonders bevorzugt wird, dass der Sockel mit den Positions-Referenz-Elementen einteilig gebildet ist.

30

Es ist bevorzugt, dass der Brenner unlösbar und ohne Richtmöglichkeit in dem Sockel befestigt ist. Der Sockel weist bevorzugt einen Flansch auf, aus dem die Positionsreferenz-Elemente herausstehen. Bspw. für Entladungslampen kann es sich um drei Kunststoffnocken handeln. Diese Kunststoffnocken werden zunächst zu groß erstellt und dann – je nach Lage des im Sockel befestigten Brenners – teilweise wieder abgetragen.

Der erfindungsgemäße Scheinwerfer umfasst eine Lampe und einen Reflektor. Hierbei ist die Lampe so in dem Reflektor angebracht, dass sich das Brennelement innerhalb des Reflektors befindet. Die Lampe ist durch Auflage mindestens an ihren Auflageflächen am Reflektor positioniert.

Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

15

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Lampe;

Fig. 2 eine Frontansicht der Lampe aus Fig. 1;

Fig. 3a eine Seitenansicht eines Teils der Lampe aus Fig. 1 vor der Bearbeitung;

Fig. 3b eine Seitenansicht eines Teils der Lampe aus Fig. 1 nach der Bearbeitung.

20

In Fig. 1 ist in Seitenansicht eine Lampe 10 dargestellt. Es handelt sich um eine Kfz-Entladungslampe mit einem Brenner 12, der in einem Kunststoffsockel 14 befestigt ist. Der Brenner 12 umfasst als eigentlich lichterzeugendes Element ein Entladungsgefäß L.

25 Der Sockel 14 ist, wie aus Fig. 2 ersichtlich, von im wesentlichen rundem Querschnitt. Er umfasst einen Sockelkörper 16 mit einem daraus seitlich vorstehenden Flansch 18. Auf der Oberseite 20 des Flansches 18 sind drei Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c ausgebildet. Zusätzlich sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich, im Sockelflansch noch weitere Referenz-Elemente 23, 24 zur Verdrehsicherung um die Lampenlängsachse sowie zu Verschlüsselungszwecken vorgesehen. Die Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c sind aus

Kunststoff einstückig mit dem Rest des Sockels 14 im Spritzgussverfahren gebildet. Die Referenz-Elemente sind als kleine, säulenförmige Vorsprünge auf der Oberfläche 20 des Flansches 18 angeordnet. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Rohling der Lampe weisen sie eine Höhe von mehreren Millimetern, bspw. 0,2 - 3 mm bevorzugt ca. 2 mm, auf.

5

Der Brenner 12 besteht aus Glas, Keramik oder Quarz und ist im Sockel 14 aufgenommen. Der Brenner 12 ist mit dem Sockel 14 fest, unlösbar und ohne Richtmöglichkeit verbunden. Je nach gewünschter Ausführung kann der Brenner 12 direkt bei der Herstellung des Sockels 14 im Spritzgussverfahren mit eingespritzt werden, oder der Bren-

10 10 Der Brenner 12 kann in eine obere Öffnung des Sockels 14 eingesteckt und dort fixiert werden bspw. durch Vernieten, Verschmelzen oder Verkleben. Ebenso ist es denkbar, dass am Brenner 12 eine Metallmanschette befestigt wird, die mit entsprechenden Haltelaschen des Sockels 14 (nicht gezeigt) verschweißt wird.

15 15 Die Herstellung der Lampe 10 erfolgt in der Weise, dass zunächst unabhängig voneinander Sockel 14 und Brenner 12 hergestellt werden. Der Brenner 12 wird dann in den Sockel 14 eingebracht und dort wie oben erwähnt befestigt. Obwohl die Fertigung mit hoher Präzision erfolgt, muss nach Zusammenfügen von Brenner 12 und Sockel 14 die Lage des lichterzeugenden Elements L relativ zu den Auflageflächen (obere Enden der Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c) überprüft werden. Bei einer späteren Montage der Lampe 10 in einem Reflektor (nicht dargestellt) liegt der Sockel 14 mit diesen drei Auflageflächen am Reflektorgehäuse an. Die drei Auflageflächen sind somit für die Positionierung der Lampe in 3 Achsen in dem Reflektor maßgeblich.

20 25 Um eine exakte Positionierung des lichterzeugenden Elements L in einem Reflektor zu erreichen, ist die Lage des Elementes L relativ zu den drei Auflageflächen fest vorgegeben. Die tatsächliche Lage wird durch Messung überprüft. Entspricht die tatsächliche Lage der vorgegebenen Lage innerhalb festgelegter Toleranzen, so kann die Lampe in diesem Zustand belassen werden.

Die Messung und Ausrichtung der Lampe kann verschiedene Achsen betreffen. Im vorliegenden Beispiel werden 3 Achsen betrachtet, nämlich die Kipp-Position der Lampe (2 Achsen) und die Verschiebeposition auf der Längsachse. Je nach Anwendung kann ein Richten auch mehr als diese 3 Achsen betreffen und bspw. eine Verschiebung quer zur Längsachse (weitere 2 Achsen) oder eine Drehung um die Längsachse berücksichtigen. Dies ist zwar beim gezeigten Beispiel nicht vorgesehen, kann aber in gleicher Weise erreicht werden, indem entsprechende Referenz-Elemente (bspw. für die Drehung des Referenz-Elements 23) vorgesehen und ggf. bearbeitet werden, um die entsprechende Lage zu erreichen.

10

Bei der Herstellung des Sockels 14 werden die Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c gezielt etwas zu groß gefertigt. Daher wird das Ergebnis der Messung üblicherweise sein, dass zur Erreichung der vorgegebenen Lage eines oder mehrere der Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c verkürzt werden muss.

15

Der entsprechende Vorgang ist in den Figuren 3a, 3b gezeigt. In Fig. 3a sind die drei Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c in ihrer ursprünglichen Form und Größe auf der Oberseite 20 des Flansches 18 vorhanden. Die Messung der Lage des lichterzeugenden Elements L ergibt nun, dass dieses relativ zu den Enden der Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c zu nah angeordnet ist. Daher müssen alle drei Referenz-Elemente um einen bestimmten Betrag gekürzt werden. Ergibt die Messung bspw. zusätzlich, dass sich das Element L nicht exakt auf der Mittelachse A befindet, wie sie durch die drei Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c festgelegt ist, so können einzelne Referenz-Elemente 22b, 22c relativ zu den anderen stärker gekürzt werden, so dass die Mittelachse A gekippt wird, und sich das Element L schließlich auf dieser Achse befindet.

Das Kürzen der Referenz-Elemente 22a, 22b, 22c kann bspw. durch Abfräsen oder Abschmelzen erfolgen.

30

Das Ergebnis ist in Fig. 3b zu sehen. Während das Referenz-Element 22a nur geringfügig gekürzt wurde, wurde das Element 22b stärker und das Element 22c noch stärker gekürzt. Insgesamt ergibt sich so eine im Raum gekippte Achse A, wobei sich das Element L auf der Achse A befindet.

5

Während die vorstehend beschriebene Ausführungsform eine Entladungslampe betrifft, kann die Erfindung ebenso auch mit einer herkömmlichen Glühfadenlampe mit entsprechend konstruiertem Sockel aus Metall oder Kunststoff realisiert werden.

10

PATENTANSPRÜCHE

1. Lampe mit

- einem Sockel (14),
- und einem Brenner (12) mit einem Brennelement (L),
- wobei der Brenner (12) fest in dem Sockel (14) befestigt ist,
- 5 - und der Sockel (14) Positions-Referenz-Elemente (22a, 22b, 22c) zur Positionierung aufweist,
- wobei an den Positions-Referenz-Elementen (22a, 22b, 22c) durch Bearbeitung oder bleibende Verformung Auflageflächen so gebildet sind, dass sie eine vorgegebene Lage zum Brennelement (L) aufweisen.

10

2. Lampe nach Anspruch 1, bei der

- der Brenner (12) im Sockel (14) durch Einspritzen, Eingießen, Einkleben, Einrasten oder Einpressen befestigt ist.

15 3. Lampe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der

- das Brennelement (L) ein Entladungsgefäß ist, in dem zwischen zwei Elektroden eine Gasentladung angeregt werden kann.

4. Lampe nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der

- 20 - der Sockel (14) einen Flansch (18) aufweist, von dem die Positions-Referenz-Elemente (22a, 22b, 22c) herausstehen.

5. Scheinwerfer mit

- einer Lampe (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
- und einem Reflektor,
- wobei die Lampe (10) an dem Reflektor so angebracht ist, dass sich das Brenn-
5 element (L) innerhalb des Reflektors befindet,
- und wobei die Lampe (10) durch Kontakt mindestens an den Auflageflächen der Positions-Referenz-Elemente (22a, 22b, 22c) am Reflektor positioniert ist.

10 6. Verfahren zur Herstellung einer Lampe mit einem Sockel (14) mit Positions-Referenz-Elementen (22a, 22b, 22c) und einem Brenner (12), der ein Brennelement (L) aufweist, bei dem

- der Brenner (12) in dem Sockel (14) befestigt wird,
- die Lage des Brennelements (L) relativ zu den Positions-Referenz-Elementen (22a, 22b, 22c) ermittelt wird,
- und danach eine Bearbeitung oder bleibende Verformung der Positions-
15 Referenz-Elemente (22a, 22b, 22c) erfolgt, so dass Auflageflächen gebildet werden, die eine vorgegebene Lage zum Brennelement (L) aufweisen.

20 7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem

- die Anlageflächen an den Positions-Referenz-Elementen (22a, 22b, 22c) durch abtragende Bearbeitung, bspw. Abfräsen oder Abschmelzen, gebildet werden.

25 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, bei dem

- der Brenner (12) unlösbar und ohne Richtmöglichkeit in dem Sockel (14) befestigt wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Lampe und -Verfahren zu deren Herstellung

Beschrieben werden eine Lampe, ein Scheinwerfer und ein Verfahren zur Herstellung
5 einer Lampe. Bei herkömmlichen Kfz-Lampen erfolgt vor dem Fixieren eines Brenners
12 in einem Sockel 14 ein Richten, so dass ein Brennelement L eine exakt definierte
Lage einnimmt. Um bei einer Lampe mit vereinfachtem Aufbau dennoch eine exakte
Ausrichtung zu erhalten wird vorgeschlagen, dass der Sockel 14 Positions-Referenz-
Elemente 22a, 22b, 22c aufweist, an denen durch Bearbeitung oder plastische Verfor-
10 mung Anlageflächen so gebildet sind, dass sie eine vorgegebene Lage zum Brennele-
ment L aufweisen.

Fig. 1

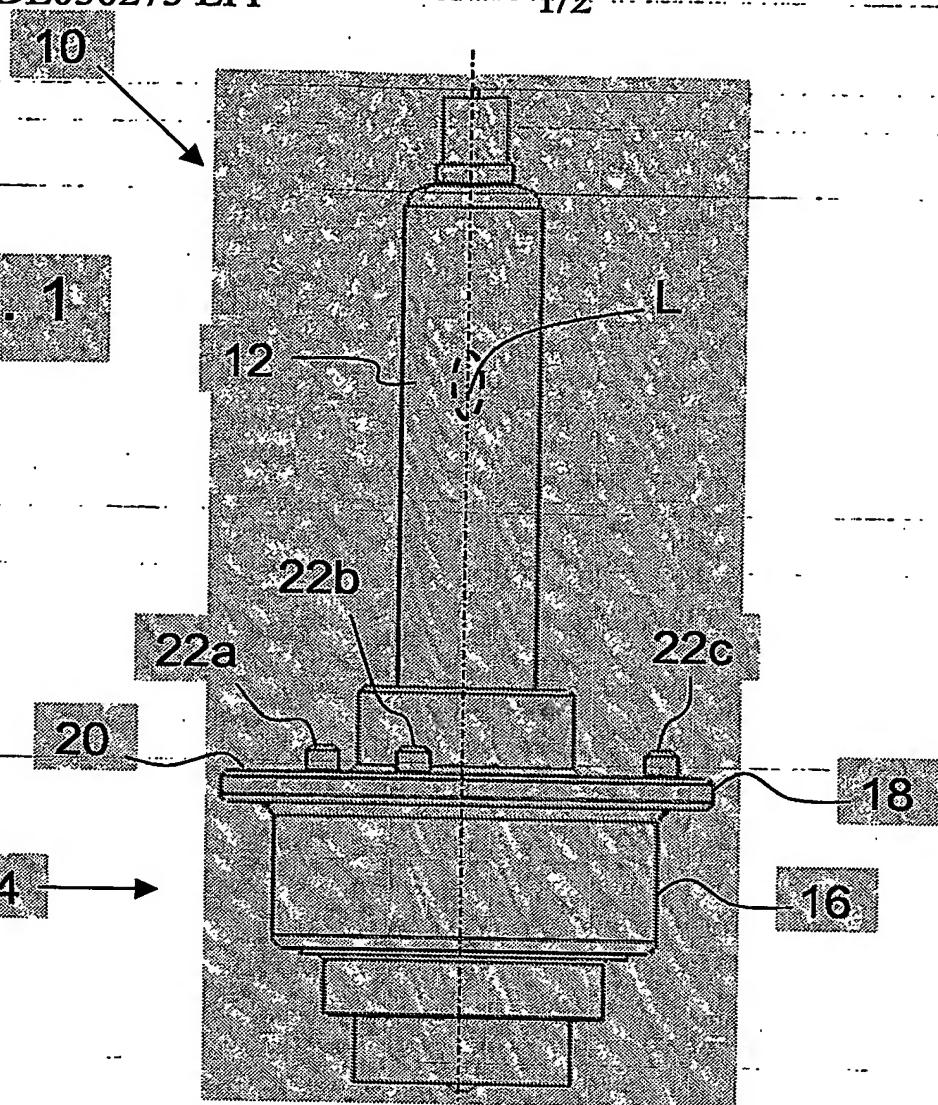
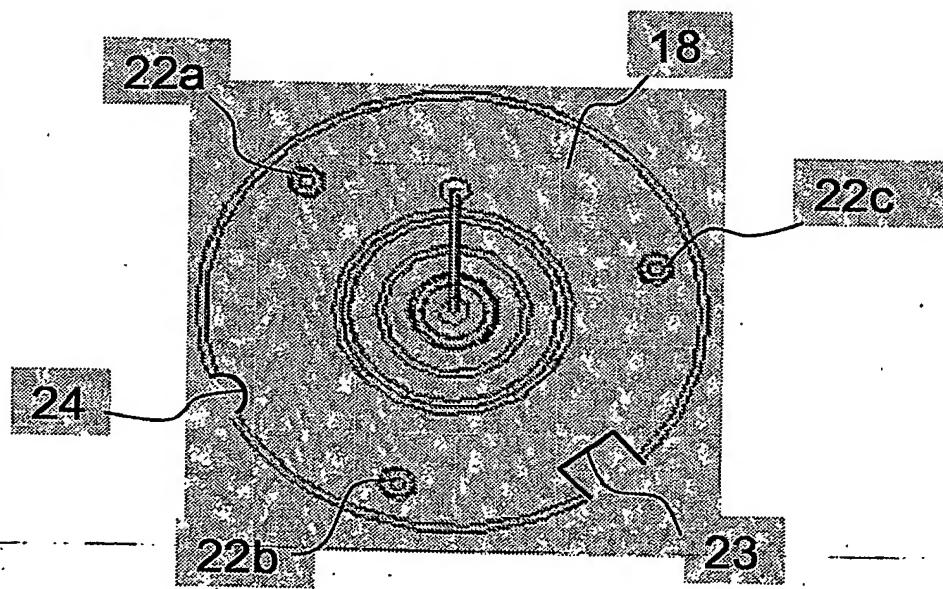
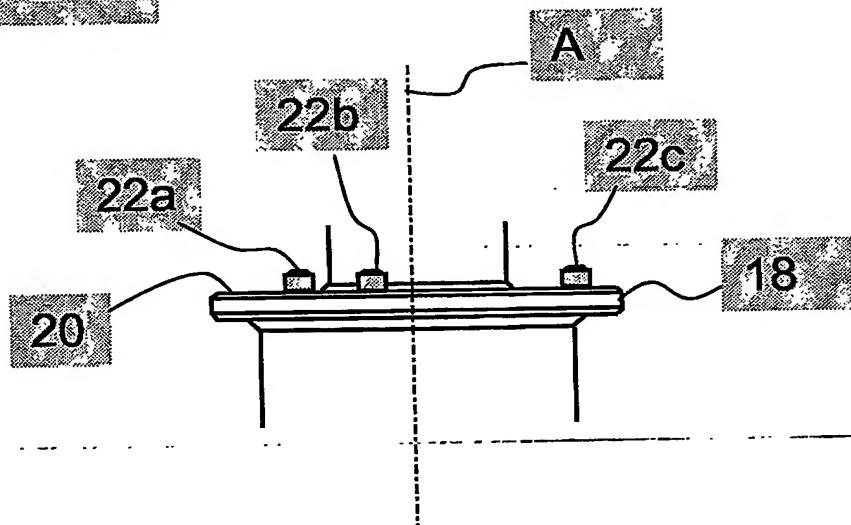
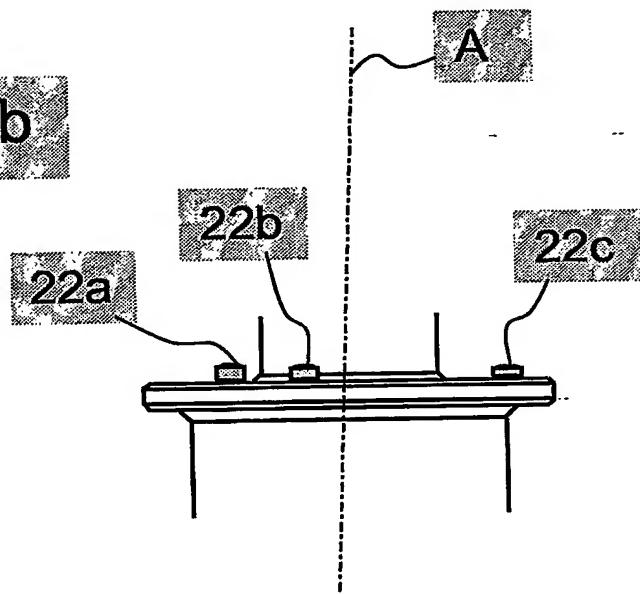
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3a**Fig. 3b**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.